

# Sind Energiekosten für Sie ein Thema?



Die Spezialisten für Wärmerückgewinnung

## Energiekosten senken durch Wärmerückgewinnung

Der größte Anteil des Wärmeverlustes eines Industriegebäudes entsteht durch den Luftaustausch von Raumlufttechnischen Anlagen (Lüftungsanlagen/RLT). Die Hauptaufgabe einer Lüftungsanlage ist der Luftaustausch eines Gebäudes.

Den positiven Eigenschaften wie z.B. der Entfeuchtung oder dem Gasaustausch, stehen als größter Nachteil die Abführung, der in der Raumluft enthaltenen Wärmeenergie entgegen.

Die Wärmeverluste können, durch den Einsatz von modernen Wärmerückgewinnungsanlagen (WRG) erheblich reduziert werden.

Das Funktionsprinzip ist dabei immer gleich: die Wärmeenergie wird der Abluft entzogen und der Zuluft zugeführt.

Der enorme Wirkungsgrad von bis zu 80% macht den Rotationswärmetauscher zum bevorzugten System.

Um die größtmögliche Energierückgewinnung bei den Rotationswärmetauschern zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungen notwendig.

Rotationswärmetauscher werden seit über 30 Jahren in Lüftungsanlagen eingesetzt, durch Unerfahrenheit gerät diese besondere Komponente in vielen Fällen in Vergessenheit.

Wartungsarbeiten an der Lüftungsanlage, wie z.B. Filterwechsel oder der Austausch von Antriebsriemen können vom Betreiber meist selbst durchgeführt werden. Die Beurteilung des Zustandes einer WRG Anlage ist ihm aber meist nicht möglich.

Was oftmals unterschätzt wird, ist die Tatsache, dass mit steigendem Verschmutzungsgrad die Effizienz sich um ein vielfaches reduziert. Die Folgen sind meist nicht unmittelbar zu erkennen, führen aber zu einer enormen Steigerung des Primärenergieverbrauchs und sind somit mit höheren Kosten verbunden.



Denkbar einfaches Funktionsprinzip, das mit geringstem Aufwand eine enorme Kosteneinsparung erreicht.

Durch die Speichermasse wird die Wärmeenergie der Abluft entzogen.

Sobald die Speichermasse in die Zuluft gedreht wird, gibt sie die gespeicherte Wärme wieder ab.

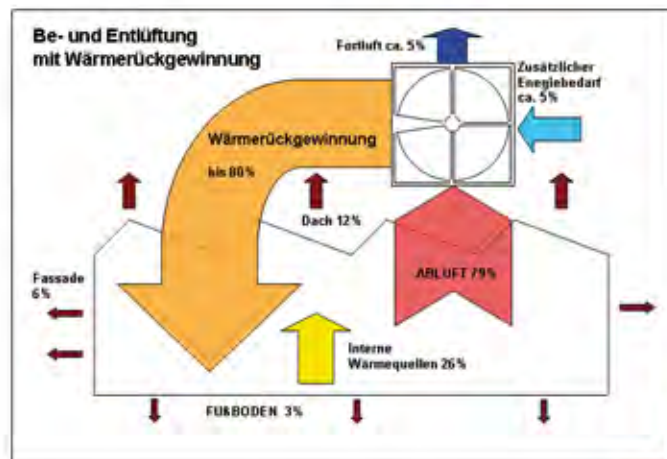
Der Rotor dreht sich permanent.

## Vorteile der Wärmerückgewinnungsanlage

- Minimierung des Primärenergieverbrauchs.
- Verringerung der Anschlussleistungen (Öl, Gas, Strom, usw.) für Heiz- und Kälteenergie.
- Reduktion des Gebäude-CO<sub>2</sub>-Ausstoßes
- Schonung der Rohstoffressourcen.

Lohnender Einsatz einer WRG Anlage. Die jährliche Kosteneinsparung, bei einem Durchmesser von 2150mm, liegt bei ca.:

**10.150,00 EUR.**



"SOMMER IST DIE ZEIT, IN DER ES GILT, DAS ZU TUN, WOZU ES IM WINTER ZU KALT WAR."

frei nach MARK TWAIN



Gaustr. 20  
55411 Bingen am Rhein

Tel.: 06721 / 18 51 51  
Fax: 06721 / 18 61 16

E-Mail: kontakt@rototeam.de  
Url: www.rototeam.de



## Beispiel des Einsparpotentials

Bei den Rotorherstellern sind Berechnungsprogramme zu finden, mit denen sich die jährliche Kosteneinsparung durch eine Wärmerückgewinnungsanlage berechnen lässt. Hierbei werden auch die Instandhaltungskosten berücksichtigt.

In der folgenden Berechnung wird ein fiktiver Gebäudekomplex herangezogen, der eine stündliche Luftaustauschrate von 20.000m<sup>3</sup>/h hat. Die Berechnungsgrundlage ist Klimazone 2 (Deutschland), die Innenraum Temperatur wird auf 22°C gesetzt. Bei Einsatz eines Rotationswärmetauschers, dessen idealer Rotordurchmesser bei 2150mm liegt, beträgt die jährliche Heizkostensparnis: 10.144,00 EUR.

In dieser Beispielrechnung würde die Amortisationszeit des Rotationswärmetauschers bei etwa 8 Monaten liegen.

### Verschmutzung verringert die Effizienz

Verringert man den Durchmesser des Rotationswärmetauschers auf 1700mm, was einem Verschmutzungsgrad von ca. 33% entspricht, dann sinkt die Heizkostensparnis auf 8.842,00 EUR.

Dies bedeutet einen Verlust von: -1.307,00 EUR

Gleichzeitig steigen die Kosten für die Erhaltung der Luftmenge von 587,00EUR auf 892,00EUR. Mehrkosten 305,00 EUR. Diese Kosten entstehen nur durch den gestiegenen Leistungsbedarf der Lüfter-Motoren. Jährlicher Gesamtverlust: -1.612,00 EUR.

Die Kosten für den Austausch von Betriebsmitteln, die auf den vorzeitigen Verschleiß zurückzuführen sind, fanden bei dieser Berechnung noch keine Berücksichtigung.

### Hygiene in RLT Anlagen

Der durch die VDI 6022 geregelte hygienische Standard in RLT Anlagen, der von jedem Betreiber eingehalten werden muss, umfasst u. a. die regelmäßige mikrobiologische Untersuchung, den jährlichen Filterwechsel und die Reinigung der Lüftungsanlage. Die Speichermasse des Wärmetauschers muss hierbei auch Berücksichtigung finden. Durch die geringe Wandstärke und den wellenförmigen Aufbau sind sie sehr empfindlich gegenüber mechanischen Belastungen. Sie können bei unsachgemäßer Behandlung leicht zerstört werden.

Viele Betreiber vernachlässigen dadurch die regelmäßige Reinigung der Speichermasse. Abgesehen von der entstehenden Leistungsminderung und der Reduzierung des Wirkungsgrades wird ein Nährboden für Bakterien und Pilze geschaffen.



### Folgen von Verschmutzung

- Die Luftdurchlässigkeit der Rotoren wird stark vermindert.
- hoher Druckanstieg vor Wärmerückgewinner.
- Schaffung von Nährböden für Kleinstlebewesen.
- Geruchsbildung

### Probleme bei Verschmutzung:

- Verschlechterung der Rückwärme- bzw. Rückfeuchtezahl.
- Höhere mechanische Belastung der Rotoriagerung.
- Starke mechanische Belastung der Antriebs- / Getriebeeinheit.
- Erhöhter Bedarf an Lüfterleistungen von Zu- und Abluftventilatoren.

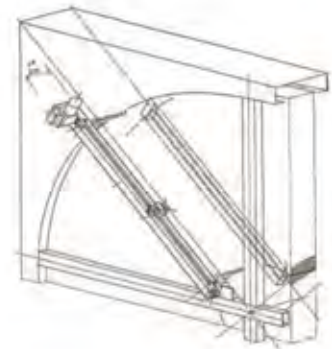


## Reinigung mit HDR - Reinigungseinrichtung

Durch regelmäßige Reinigungsintervalle, können die Reinigungsdauer und die damit verbundenen Kosten klein gehalten werden. Wir empfehlen den Einsatz einer automatischen HDR-Reinigungseinrichtung. Beste Reinigungswirkung und vollständige Reinigung der Speichermasse sind gewährleistet.

HDR - automatische Reinigungseinrichtung:

- linearer Antrieb
- definierter Abstand des Reinigungsstrahls
- sofortiges Ausblasen der im Rotor verbliebenen Reinigungslösung
- Auffangwanne zur Abführung der Reinigungslösung



Misslungener Reinigungsversuch:  
Die empfindliche Speichermasse, hielt dem handgeführten Hochdruckreinigungsstrahl nicht stand.

## Unsere Leistungen

Durch unsere Spezialisierung im Bereich der Rotationswärmetauscher sind wir Ansprechpartner für Betreiber, Instandsetzungs- und Wartungsfirmen. Da unsere Mitarbeiter bereits seit über 20 Jahren im Bereich der Rotationswärmetauscher tätig sind, decken wir mit unserer Erfahrung eine große Bandbreite von Produkten aller namhafter Hersteller ab.

Unser Leistungsangebot reicht von der technischen Beratung und Komponentenlieferung über Wartung, Reinigung, Reparatur bis hin zur kompletten Erneuerung von Wärmetauscheranlagen.

Da wir Exklusiv-Partner der ENVENTUS AB, einem der weltweit größten Hersteller von Rotationswärmetauschern sind, können wir unsere Produkte zu Herstellerpreisen anbieten.

Unser nach VDI 6022 geschultes Personal führt auch Arbeiten im Namen unserer Auftraggeber aus, um sie bei den Wartungs- und Reinigungsarbeiten an der Lüftungsanlage zu unterstützen.

## Produkte für Rotationswärmetauscher

- Kompletogeräte
- Kleinstlüftungsanlagen
- Speichermassen
- Lagerungen
- Rotationssensoren
- Dichtungen
- Frequenzumformer
- Antriebsriemen
- Motoren
- Keilriemenscheiben
- Reinigungseinrichtungen





WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Gaustr. 20  
55411 Bingen am Rhein  
RLP Deutschland

Tel.: 06721 / 18 51 51  
Fax: 06721 / 18 61 16

E-Mail: kontakt@rototeam.de  
Web: www.rototeam.de

- WARTUNG
- REINIGUNG
- REPARATUR
- MONTAGE
- MONTAGEAUFSICHT
- INBETRIEBNAHME
- UMFASSENDE  
ERSATZTEILSERVICE

Gerne bieten wir Ihnen eine Überprüfung Ihrer  
Wärmerückgewinnungsanlage an.



## FAX Formular

Sie wünschen ein persönliches Beratungsgespräch? Einfach ein Fax an die:

**06721 / 18 61 16**

Firma:

Ansprechpartner:

Anschrift:

Telefon:

Fax:

Mobil:

E-Mail:

Kein Fax parat? Nutzen Sie die obigen Kontaktmöglichkeiten und vereinbaren Sie einen Termin für Ihr persönliches Beratungsgespräch. Wir bieten unserem eigentlichen Arbeitgeber – dem Kunden – hundertprozentige Qualität, d. h., dass sich Kundenforderung und Produkteigenschaft möglichst zu 100% decken.

Natürlich führen wir auch gern mit unserer Kompetenz Arbeiten in den Bereichen Montage, Reinigungs- und Wartungsarbeiten an Raumluftechnischen Anlagen, Elektrotechnik, Regelungstechnik, Lüftungs- und Klimatechnik sowie Elektroinstallationen und Schaltschrankbau durch.